

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

16085961

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2000105081 A2 20000411 <No. of Patents: 001>

GAS HEATING ATMOSPHERE CONTINUOUS FURNACE (English)

Patent Assignee: KANTO YAKIN KOGYO

Author (Inventor): TAKAHASHI SUSUMU

IPC: *F27B-009/04; C21D-001/34; F27B-009/24

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applie No	Kind	Date
JP 2000105081	A2	20000411	JP 98309352	A	19980925 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 98309352	A	19980925
-------------	---	----------

DIALOG(R)File 347:JAP10
(c) 2004 JPO & JAP10. All rts. reserv.

06519362 **Image available**
GAS HEATING ATMOSPHERE CONTINUOUS FURNACE

PUB. NO.: 2000-105081 [JP 2000105081 A]
PUBLISHED: April 11, 2000 (20000411)
INVENTOR(s): TAKAHASHI SUSUMU
APPLICANT(s): KANTO YAKIN KOGYO KK
APPL. NO.: 10-309352 [JP 98309352]
FILED: September 25, 1998 (19980925)
INTL CLASS: F27B-009/04; C21D-001/34; F27B-009/24

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To raise the temperature of a product to be heated gently from the cold part toward the hot part by fixing a radiation pipe along the longitudinal direction of the furnace chamber of a continuous furnace, extending one end thereof from the cold part to the outside of the furnace as an exhaust opening and coupling the other end extending through the hot part with the combustion chamber as a hot gas suction/ introduction opening.

SOLUTION: A gas combustion chamber 2 is disposed at the upper part of the heating chamber 1 of a continuous furnace and snaking heat radiation pipes 3 are arranged on the ceiling and the bottom part of a lower heating chamber 1 such that the heat radiation pipes 3 extend in the longitudinal direction of the heating chamber 1 as a whole. The upper and lower heat radiation pipes 3 are coupled, at the end part close to the inlet 4 of the heating chamber 1, with an exhaust pipe 6 where a negative pressure actions and coupled, at the other end part close to the outlet 5 of the heating chamber 1, with the gas combustion chamber 2. A conveyor belt 8 is disposed in the heating chamber 1 in order to braze a semi-complete product of heat exchanger fixed with a copper phosphorous brazing metal while carrying. Temperature of the semi-complete product is increased gently in order to eliminate the problem that strain is increased by the difference in the coefficient of thermal expansion to cause dimensional fluctuation or incomplete brazing.

COPYRIGHT: (C)2000, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-105081

(P 2 0 0 0 - 1 0 5 0 8 1 A)

(43)公開日 平成12年4月11日 (2000.4.11)

(51) Int. Cl. 7

F27B 9/04

C21D 1/34

F27B 9/24

識別記号

F I

F27B 9/04

C21D 1/34

F27B 9/24

テーマコード

(参考)

4K050

R

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全3頁)

(21)出願番号 特願平10-309352

(22)出願日 平成10年9月25日 (1998.9.25)

(71)出願人 000157072

関東冶金工業株式会社

神奈川県平塚市四之宮2543番地

(72)発明者 高橋 進

神奈川県横浜市保土ヶ谷区藤塚236-50

(74)代理人 100078709

弁理士 浅賀 一樹

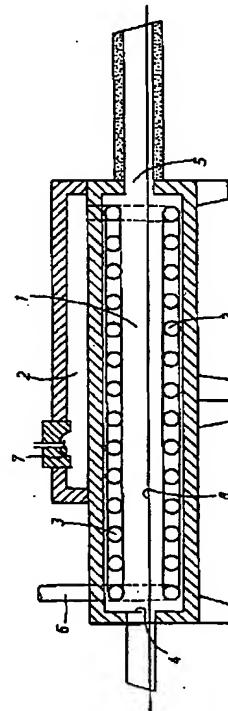
F ターム(参考) 4K050 AA01 BA01 CA01 CD02 CD17
CD25 CG08

(54)【発明の名称】ガス加熱雰囲気連続炉

(57)【要約】

【課題】 被加熱処理物が加熱室中で緩やかに目的の温度まで昇温でき、しかもこのような昇温に用いられる熱ガスの熱効率が高いガス加熱雰囲気連続炉を提供する。

【解決手段】 加熱室中の雰囲気を加熱する熱ガスを、加熱室の長手方向に伸びる輻射放熱管中に、被加熱処理物の移動方向と逆の方向に向って流すようにしたことを特徴とするガス加熱雰囲気連続炉。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所望の雰囲気下で被加熱製品を連続して加熱処理するための長尺なトンネル状の加熱室を備え、この加熱室はその入口から出口に向って該被加熱製品を搬送するためのベルトとこのベルトの搬送経路外にあって加熱室の長手方向に伸びて加熱室を加熱する輻射放熱管とを有し、この輻射放熱管の加熱室の出口に近い方の一端を熱ガスの導入側とし、加熱室の入口に近い方の他端を熱ガスの排出側とするガス加熱雰囲気連続炉。

【請求項 2】 前記輻射放熱管に送られる熱ガスを作る燃焼室が加熱室から独立して設けられている請求項 1 記載のガス加熱雰囲気連続炉。

【請求項 3】 前記輻射放熱管に送られる熱ガスを作る燃焼室が輻射放熱管に設けられている請求項 1 記載のガス加熱雰囲気連続炉。

【請求項 4】 熱ガスを送る輻射放熱管の途中に空気または酸素を供給する管が連結されている請求項 1 記載のガス加熱雰囲気連続炉。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、金属や金属化合物等の被加熱製品を加熱処理するために用いられるガス加熱雰囲気連続炉に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 この種の連続炉においては、多くの場合、最終の加熱目的温度に到達するまでの途中の温度と時間との関連を被加熱処理物の処理目的に合せて設定し調節することが求められる。

【0003】 このために、加熱室を長手方向で数区域に分割し、各区域の温度を格別設定して制御する。従つて、輻射管式バーナーを炉の長手方向を横切る方向で取付け、一個もしくは数個のバーナーで各区域の温度を保証することになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このような加熱方法では、急速な加熱もしくは急速な加熱によって生じる反応の衝撃を緩和することが難しい。

【0005】 そこで、加熱効果を損なうことなしに、低温部から高温部に向って緩やかにしかも途切れることなく被加熱製品を昇温できるようにしたガス加熱雰囲気連続炉が望まれる。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明にあっては、連続炉の炉室の長手方向に沿って炉室を加熱するための輻射管を取付け、この輻射管の一端は炉の低温部から炉外に出して排気口とし、高温部を経て伸びる他端を、熱的にも雰囲気的にも加熱炉室とは別個に設けられた燃焼室につないで、熱ガスの吸入・導入口とするものである。

【0007】 吸入口から輻射放熱管に入った熱ガスは、加熱室内の高温部から低温部に向って高速で移動し、移

動に伴って次第に放熱して加熱室全体を所望の温度勾配下に保つ。即ち、被加熱製品は低温部から高温部に向って進行するのにつれて緩やかに加熱されるが、このような被加熱製品の進行とは逆になるように輻射放熱管中の熱ガスの流れを作るのである。このようにすることにより、被加熱処理製品が緩やかに加熱され、一方熱ガスは次第に温度を下げて、その加熱効率を最大限に発揮できることになる。

【0008】

10 【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して、本発明になるガス加熱雰囲気連続炉の好適な実施例を説明する。

【0009】 一部を断面した説明的な本発明の連続炉の平面図である図 1、および側断面図の図 2において、連続炉の加熱室 1 の上部にガス燃焼室 2 を設け、下部にある加熱室 1 の天井と底部に蛇行型の輻射放熱管 3 を、それが全体として加熱室 1 の長手方向に伸展するように設けた。符号 4 は加熱室 1 の入口、符号 5 は出口を示す。

【0010】 上下の輻射放熱管 3 のそれぞれの加熱室 1 の入口に近い端部は、負圧が働く排気管 6 につながれ、

20 加熱室 1 の出口 5 に近い他端はそれぞれガス燃焼室 2 につながれている。

【0011】 符号 7 はバーナーで、この実施例ではメタンガスを燃焼して熱ガスとした。ガス燃焼室 2 の幅を 750 mm、高さを 200 mm、長さを 2000 mm とし、加熱室 1 の幅を 750 mm、高さを 400 mm、長さを 4230 mm とした。

【0012】 この加熱室 1 に幅が 600 mm の耐熱鋼製コンベヤーベルト 8 を取付けた。このベルト 8 を、長さが 4230 mm の加熱室 1 中を 22 分間で通過するよう 30 に運転制御した。

【0013】 ステンレス支持具で支えられた 12 個の鋼性部品からなり、焼銅系ろう材を付けた熱交換器の半完成品のろう付けをこの連続炉で行なったところ、良好なろう付けが行なわれた。

【0014】 加熱室 1 中の最高温度は 865 ℃ に保たれ、このときの加熱室の入口 4 付近の雰囲気ガス（窒素 40%、水素 40%、一酸化炭素 20%）の温度は 230 ℃ であり、排出管 6 からの排ガスの温度は 348 ℃ であった。

40 【0015】 このような温度分布下の加熱室 1 中で、上記の半完成品は緩やかに昇温し、加熱室内での 22 分間の滞留中で 4 分 20 秒間は目的温度の 865 ℃ 近傍に保たれて、技術的に充分に満足できるものであることが確かめられた。

【0016】 なお、この種の被加熱処理物を急速に 865 ℃ 近傍の炉中に入れると、鋼部品とステンレス支持具との間の熱伝導や熱膨張係数の差が原因となって歪が大きく生じ、寸法変化やろう接不良を招くが、上記の実施例ではそのような事態は全く生じなかった。

50 【0017】 上記の実施例では、ガス燃焼室 2 を加熱室

1の上部に独立して設けて、炉の一部としたが、ガス燃焼室を連続炉から離して設けてもよいことは勿論のことである。また、ガス燃焼室を別個に設ける代わりに、輻射放熱管3の高温側の一部を燃焼室とし、ここで熱ガスを発生させるようにしてもよい。

【0018】更にまた、負圧に保たれる輻射加熱管に導入される燃焼ガスの燃焼比を燃料過剰、即ち酸素不足の状態で供給し、輻射加熱管の途中で酸素または空気を管中に吸入させ、この途中部分の下流で二次燃焼の発熱を促して該下流部分の温度を上げるようにすることもできる。

【0019】

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明によるガス加熱霧囲気連続炉によれば、被加熱処理物の昇温を緩やかにすることことができ、しかも昇温に用いられる熱ガスの熱

効率が誠に大きい優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

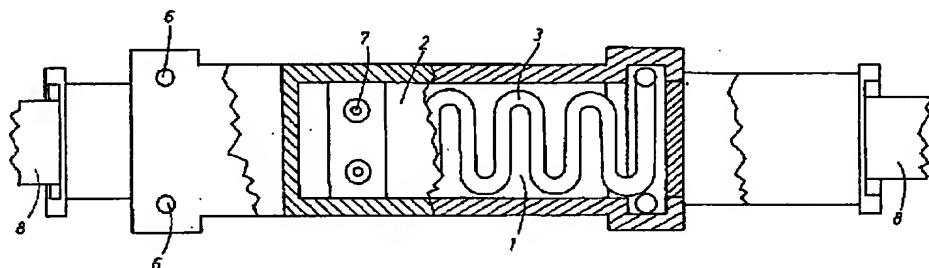
【図1】本発明に係るガス加熱霧囲気連続炉の一部を断面で示す平面図である。

【図2】この連続炉の側断面図である。

【符号の説明】

1	— 加熱室
2	— ガス燃焼室
3	— 輻射放熱管
4	— 加熱室の入口
5	— 加熱室の出口
6	— 排出管
7	— バーナー
8	— コンベヤーベルト

【図1】



【図2】

